



Version 4.0 / 05.08.2026 / UW 26-0012

Bebauungsplan "Meierhöfli Metti" Emmen **Risikobericht nach Störfallverordnung**

Auftraggeber

moyreal immobilien ag
Kernserstrasse 15
6056 Kägiswil

Wohnbaugenossenschaft Emmen WBGE
Heubächliring 8
6020 Emmenbrücke 2

Verfasser

IPSO ECO AG
Sonnmatthof 1
6023 Rothenburg

Marcel Gabriel
Projektleiter Störfallvorsorge

Thekla Scherer
Projektleiterin UVB

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kapitel	Änderung	Autor
1.0	07.01.2022	Alle	Erstellung	MG
2.0	27.11.2023	diverse	Änderung aufgrund Anpassung an Siegerprojekt	MG
3.0	23.01.2026	diverse	Personendaten gemäss neuestem Richtprojekt, aktualisierte Gefahrgutanteile	MG
4.0	05.08.2026	5	Rückmeldung kantonale Vorprüfung	MG

INHALTSVERZEICHNIS

1	Ausgangslage	1
1.1	Vorbemerkungen	1
1.2	Situation	1
1.3	Projekt "Meierhöfli Metti"	2
1.4	Situation bzgl. Störfall	6
1.4.1	Konsultationsbereich	6
1.4.2	Gefahrenbild eines typischen Störfalls auf der Strasse	6
1.4.3	Mögliche Schutzmassnahmen	7
1.5	Verkehrsdaten	7
2	Risikorelevanz	9
2.1	Methodik	9
2.2	Situation Meierhöfli	10
2.2.1	Scannerzellen	10
2.2.2	Personenbelegung	11
3	Risikosituation	13
3.1	Methodik	13
3.2	Resultate Störfallrisiko	14
3.3	Ausblick/ Sensitivitätsüberlegungen	15
4	Schlussbemerkungen Störfallvorsorge	15
5	Anmerkungen uwe kantonale Vorprüfung	15

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1	Literaturverzeichnis
Anhang 2	Personenbelegung Projektperimeter
Anhang 3	Personenbelegung Scannerzellen
Anhang 4	Grundlagen Personenzahlen für Screening
Anhang 5	Inputdaten Screening
Anhang 6	Resultate Screening



1 AUSGANGSLAGE

1.1 Vorbemerkungen

Im Rahmen der Erarbeitung der Grundlagen zu den Studienaufträgen im Gebiet Meierhöfli Metti wurde die Risikorelevanz sowie das Risikoniveau dieses Projekts hergeleitet.

Damit wurde die Risikosituation bzgl. Störfällen eingeschätzt und es wurden Vorgaben für die Projektentwicklung definiert.

Nach Abschluss der Studienverfahren wurde die Risikoeinschätzung mit dem zur Weiterbearbeitung empfohlenen Projekt aktualisiert.

Vorliegender Bericht äussert sich zum Störfallrisiko zum Bebauungsplan "Meierhöfli Metti" auf Grundlage des Richtprojekts.

1.2 Situation

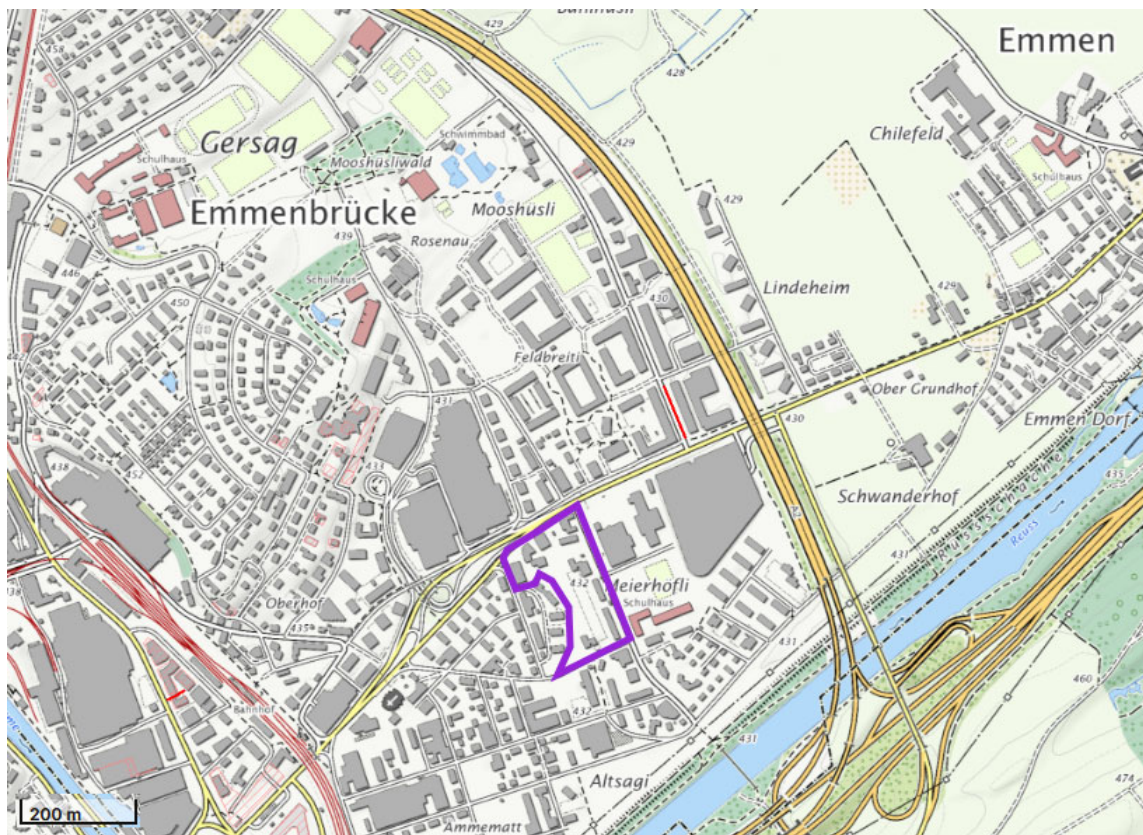


Abbildung 1: Projektperimeter in Violett (Ortsplan, Quelle: <https://map.geo.lu.ch/objekte/grundbuchplan>, Zugriff Jan. 2026)



Das Projektgebiet liegt im Quartier Meierhöfli in Emmen, Ortsteil Emmenbrücke. Der Perimeter liegt südlich der Seetalstrasse auf Höhe Emmen Center. Östlich grenzt die Fichtenstrasse ab, im Westen teilweise die Eschenstrasse und im Süden die Meierhöflistrasse. Siehe dazu obenstehende Abbildung 1.

1.3 Projekt "Meierhöfli Metti"

Der Planungsperimeter setzt sich zusammen aus verschiedenen Grundstücken (Abbildung 2).



Abbildung 2: Perimeter (Quelle: Situationsplan Bebauungsplan "Meierhöfli Metti")

Bestehende Nutzungen (aufliegender Zonenplan)

Das Planungsgebiet befindet sich in der Speziellen Kernzone (ES III) und in der speziellen Wohnzone (ES II). Das Gebiet «Meierhöfli Metti» ist mit der Bebauungsplanpflicht überlagert, die gebietsspezifischen Anforderungen sind definiert unter B 10 im Anhang des Bau- und Zonenreglements.

Siehe dazu nachfolgende Abbildung 3.

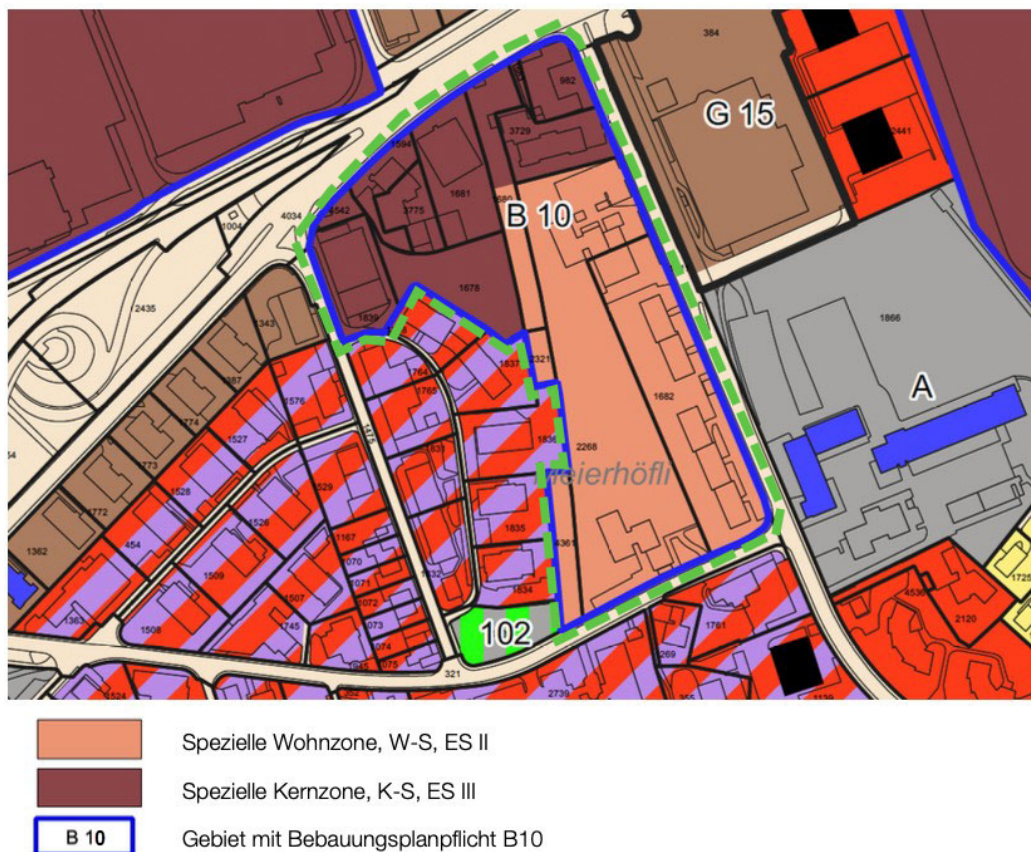


Abbildung 3: Ausschnitt aus aufliegenden Zonenplan der Gemeinde Emmen (Stand 19. November 2025) mit Planungsperimeter in Grün-gestrichelt

Der Kanton und die Gemeinde Emmen sehen eine Erneuerung der Seetalstrasse (Kantonsstrasse) vor. Grundsätzlich ist geplant, die Seetalstrasse zu begrünen und als baumbestandene Allee zu entwickeln. Es sind verkehrsberuhigende Massnahmen sowie eine neue Gestaltung und Strassenführung geplant. Für die Seetalstrasse erarbeitet der Kanton zusammen mit der Gemeinde ein Betriebs- und Gestaltungskonzept BGK. Grundlage bildet das Ergebnis der durchgeführten Testplanung Seetalstrasse (10 / 2023). Längerfristig hat dies eine zusätzlich risikomindernde Wirkung (siehe dazu auch Kapitel 3.3).



Richtprojekt

Aufbauend auf dem Studienauftrag wurde ein Richtprojekt erarbeitet. Der Bereich Seetalstrasse wurde vom Team Duplex und Vogt [1] bearbeitet und der hintere Teil "Fichtenstrasse" vom Team Meyer-Gadient und Vetsch [2]. Im Laufe der Projektentwicklung wurde das Richtprojekt in der Version 2025 noch leicht angepasst.

Das Projekt sieht folgendermassen aus:



Abbildung 4: Modellansicht Richtprojekt mit der Seetalstrasse im Vordergrund mit ungefähren Strassenabständen ab Seetalstrasse (50m Abstand in Grün, 100m Abstand in Blau)



Abbildung 5: Grundrisse Richtprojekt mit Strassenabständen ab Seetalstrasse



1.4 Situation bzgl. Störfall

1.4.1 Konsultationsbereich

Das Planungsgebiet liegt im Konsultationsbereich der Seetalstrasse, wie folgende Abbildung 6 zeigt. Raumplanerische Projekte, welche ganz oder teilweise im Konsultationsbereich liegen, müssen bezüglich ihrer Relevanz gegenüber Störfällen abgeklärt werden.

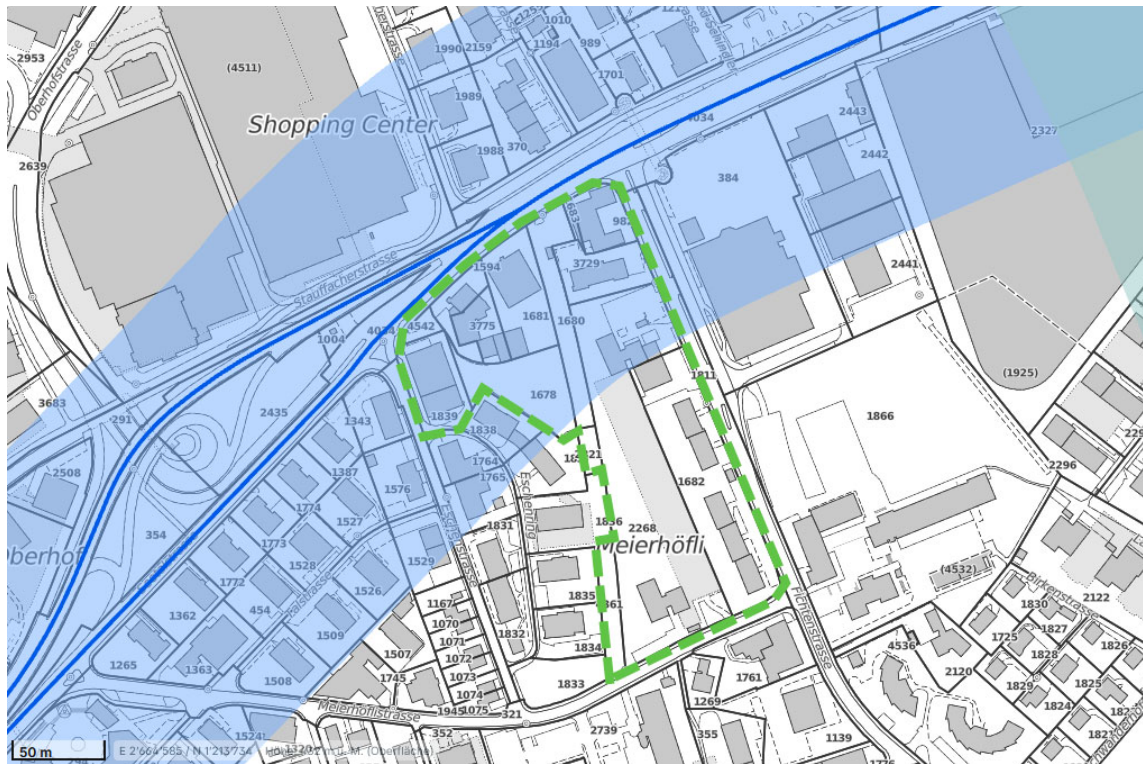


Abbildung 6: Auszug aus Karte Technische Gefahren (Quelle: https://map.geo.lu.ch/technische_gefahren, Jan. 2026)

1.4.2 Gefahrenbild eines typischen Störfalls auf der Strasse

Das Hauptgefahrenbild ist der Benzinlachenbrand: Ein stehender Brand (bspw. leckgeschlagener Benzintanklastwagen) mit Flammen bis zu einer Höhe von 20 bis 30m und einer entsprechend zylindrisch abstrahlenden Hitzewirkung über die ganze Höhe, sowie eine sich ausbreitende brennende oder entzündbare Lache. Die dabei entstehende Hitzestrahlung gefährdet Gebäude (und damit den sich darin aufhaltenden Menschen) auf den ersten 20 bis 30 Metern ab Strassenrand. Personen, welche sich ungeschützt im Freien aufhalten, sind auch noch auf den weiteren 10 bis 20 Metern gefährdet.



Abbildung 7: Beispiel eines Benzinlachenbrandes in Zürich, 1979 (Quelle: Internet)

1.4.3 Mögliche Schutzmassnahmen

Alles, was gegenüber dem Gefahrenbild hilft. Eine Auswahl (nicht abschliessend):

- Abstand von der Strasse
- Verhindern, dass Gefahrstoff (bspw. Benzin) zum Gebäude hin oder sogar ins Gebäude hineinfliesst
- Sichere Entfluchtung (mindestens auch auf die Gefahren-abgewandte Seite), innenliegende Treppenhäuser, kurze Fluchtwege
- Räume mit vielen Personen (z.B. Aufenthaltsräume) sowie Balkone möglichst entfernt von der Strasse anordnen
- Keine grossen Brandabschnitte auf der strassenzugewandten Gebäudeseite
- Begegnungszonen und Spielplätze möglichst von der Strasse entfernt und durch Gebäuderiegel geschützt anordnen
- Gestaltung und Materialisierung der Fassade zur Strasse mit möglichst hohem Hitzeschutz (z.B. kleine Fensteröffnungen, möglichst nicht offenbar, EI30-Fenster, nicht brennbares und nicht schmelzbares Material der Fassadenhaut) und in Synergie mit Lärmschutz planen.
- Frischluftansaugung hoch über Terrain auf der strassenabgewandten Seite
- Keine empfindlichen Nutzungen (KITA, Altersheim etc.)

1.5 Verkehrsdaten

Für die Verkehrszahlen wird auf den Strassenlärmkataster 2018 zurückgegriffen. Dort sind die Verkehrszahlen für 2027 angegeben. Für die Überlegungen bezüglich Störfallvorsorge werden zwei Strassenstücke als relevant betrachtet:

- Ein südlicher Ast mit den Verkehrsströmen vom Seetalplatz zusammen mit der Ausfahrt aus dem Emmen Center kommend, welche sich vereinigen und Richtung Emmen Dorf führen. Der zum Seetalplatz führende Verkehrsträger wird nicht betrachtet, da sich dieser jenseits einer Mittelinsel im Abstand zum Projektgebiet befindet. Weiter ist dieser in der Karte technische Gefahren ohne Konsultationsbereich vermerkt (siehe Abbildung 6).



- Ein nördlicher, welcher beide Fahrrichtungen (vom und zum Seetalplatz bzw. Emmen-Dorf) umfasst

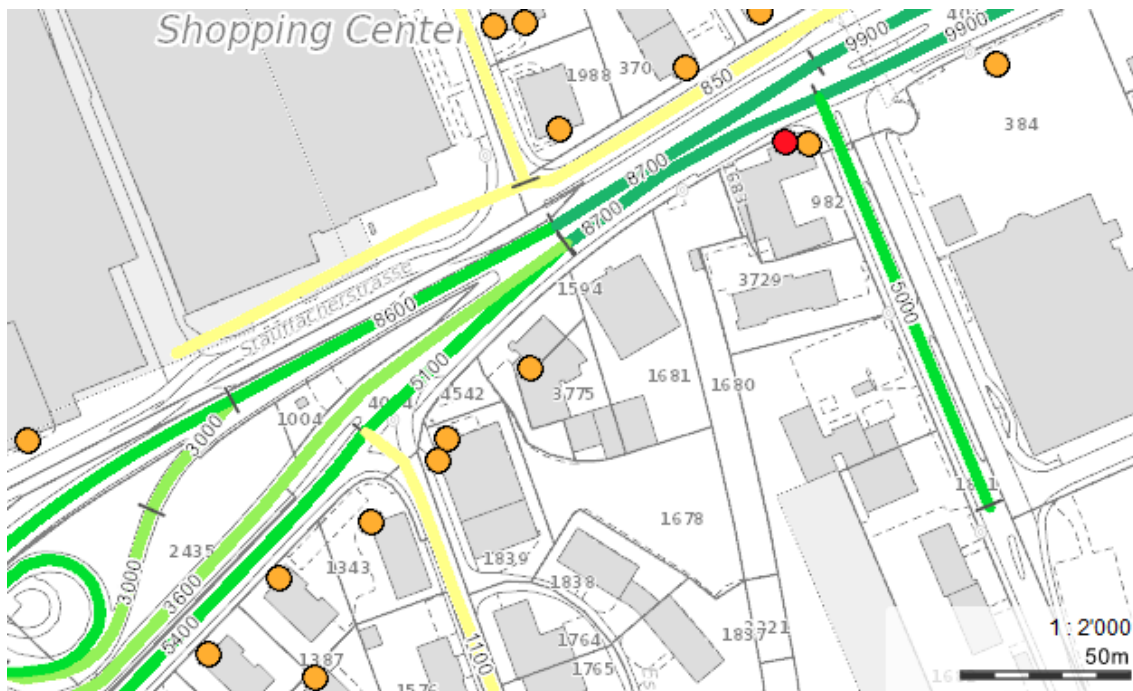


Abbildung 8: Auszug aus Karte Strassenlärmkataster (Quelle: <https://map.geo.lu.ch/laerm/strassenlaerm>, Zugriff Jan. 2026)

		2027	künftig
Seetalstrasse Süd Länge: 188m	Fz/d	5'100 3'600 8'700	9'570
	AlFz ¹ tags/nachts	10.5% / 8.5% 10% / 5%	
	ASV gewählt	9%	9%
Seetalstrasse Nord Länge: 185m	Fz/d	8'700 8'700 17'400	19'140
	AlFz tags/nachts	8% / 7%	
	ASV gewählt	7.5%	7.5%

Tabelle 1: Verkehrsdaten

¹ Anteil Schwerverkehr (ASV) als Mittelwert aus dem im Lärmkataster angegebenen Anteil lauter Fahrzeuge (AlFz) abgeschätzt. Die verwendeten ASV-Werte sind gegenüber dem in der Screening-Methodik angegebenen Bereich von 1 bis 5% für Hauptstrassen als eher konservativ zu betrachten und dürften einen wesentlichen Anteil Busse beinhalten, welcher nicht Störfall-relevant ist.

2.1 Methodik

Die Methodik nach Anhang 1 und 2 der Planungshilfe des Bundes [3] bzw. A4 und A5 der kantonalen Arbeitshilfe [4] funktioniert nach dem Prinzip der Scannerzellen (siehe nachfolgende Abbildung 9). Dazu wird entlang von Störfall-relevanten Linienquellen (wie hier vorliegend die Seetalstrasse) schrittweise überprüft, ob im definierten Perimeter eine bestimmte Personenanzahl überschritten wird.

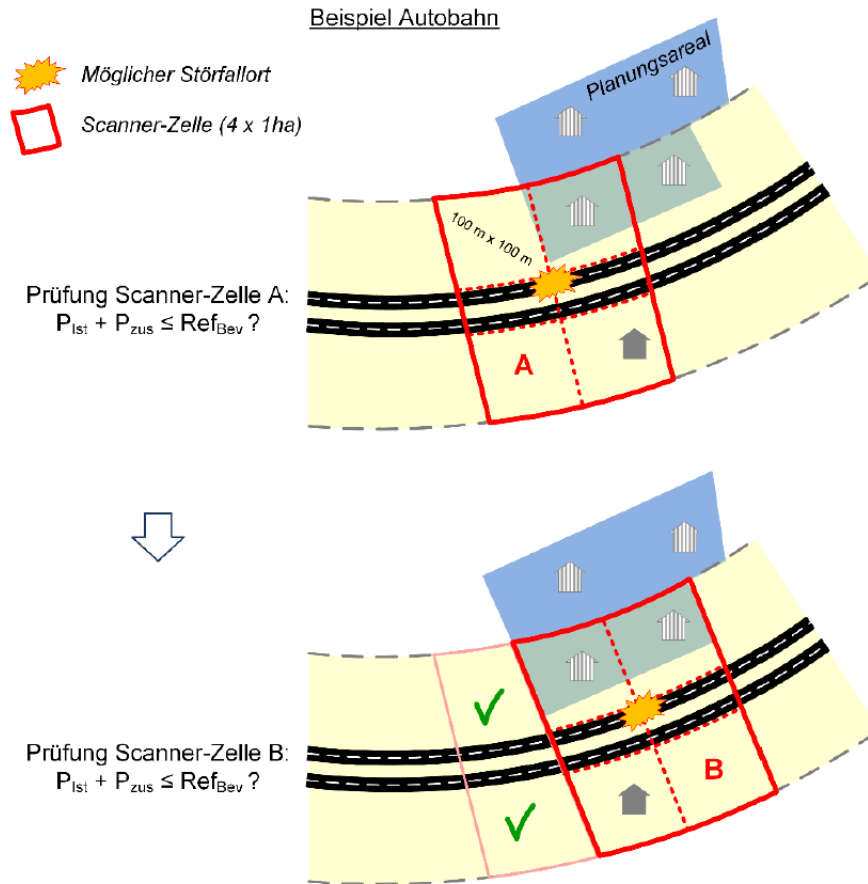


Abbildung 9: Scannerzelle und das Verschieben dieser um jeweils 100m: Beispiel aus Anhang 2 der Planungshilfe [3]

Gemäss Anhang 1 der Planungshilfe [3] besteht die Scannerzelle bei Strassen aus vier Quadraten von 100m mal 100m Kantenlänge, was total eine Fläche von 40'000m² oder 4ha ergibt (vergleiche Abbildung 9 und Abbildung 10).



Anlage		Referenzwert	Konsultationsbereich resp. Überprüfungsbereich Scanner-Zelle	Scanner-Zelle	
		Rev _{Bev} [Personen]		Breite	Fläche
Autobahnen, mindestens 4-spurig ¹⁴	50'000 ≤ DTV ≤ 75'000	680	100 m nach beiden Seiten, gemessen ab Grenze des Strassenareals.	200 m	4 ha
	75'000 ≤ DTV < 100'000	600			
	100'000 ≤ DTV < 125'000	560			
	125'000 ≤ DTV < 150'000	520			
Übrige Strassen im Gel- tungsbereich der StfV	10'000 ≤ DTV < 20'000	1'080	100 m nach beiden Seiten, gemessen ab Grenze des Strassenareals.	200 m	4 ha
	20'000 ≤ DTV < 30'000	840			
	30'000 ≤ DTV < 40'000	720			
	40'000 ≤ DTV < 50'000	600			

Abbildung 10: Auszug Anhang 4 aus der Tabelle über die Referenzwerte für die Bevölkerung im Kanton Luzern [4]

Dazu muss einerseits die durch das Projekt zusätzliche Personenbelegung (P_{zus}) betrachtet werden und andererseits auch die vorhandene Personenbelegung (P_{ist}). Die Summe der beiden darf höchstens dem Referenzwert entsprechen, damit das Projekt nicht Risiko-relevant ist.

Die Risikorelevanz des Projekts ist nicht gegeben, wenn gilt:

$$P_{Ist} + P_{zus} \leq Ref_{Bev} \quad (1)$$

Im Gegensatz gilt: Ist die Summe aus P_{ist} und P_{zus} grösser als der Referenzwert Ref_{Bev} , so ist die Risikorelevanz gegeben und die weitere Koordination der Raumplanung mit der Störfallvorsorge ist notwendig.

Abbildung 11 Schwelle für Risikorelevanz aus Anhang 1 der Planungshilfe [3]

Aufgrund der lokalen Verkehrszahlen auf der zweispurigen Strasse (siehe Tabelle 1) von über 10'000 und unter 20'000Fz/d resultiert für das Projekt "Meierhöfli" ein Referenzwert von Ref_{Bev} gleich 1'080 Personen.

2.2 Situation Meierhöfli

2.2.1 Scannerzellen

Damit der Projektperimeter entsprechend der Planungshilfe korrekt abgedeckt werden kann, sind zwei Scannerzellen à je vier Hektarquadrate notwendig:

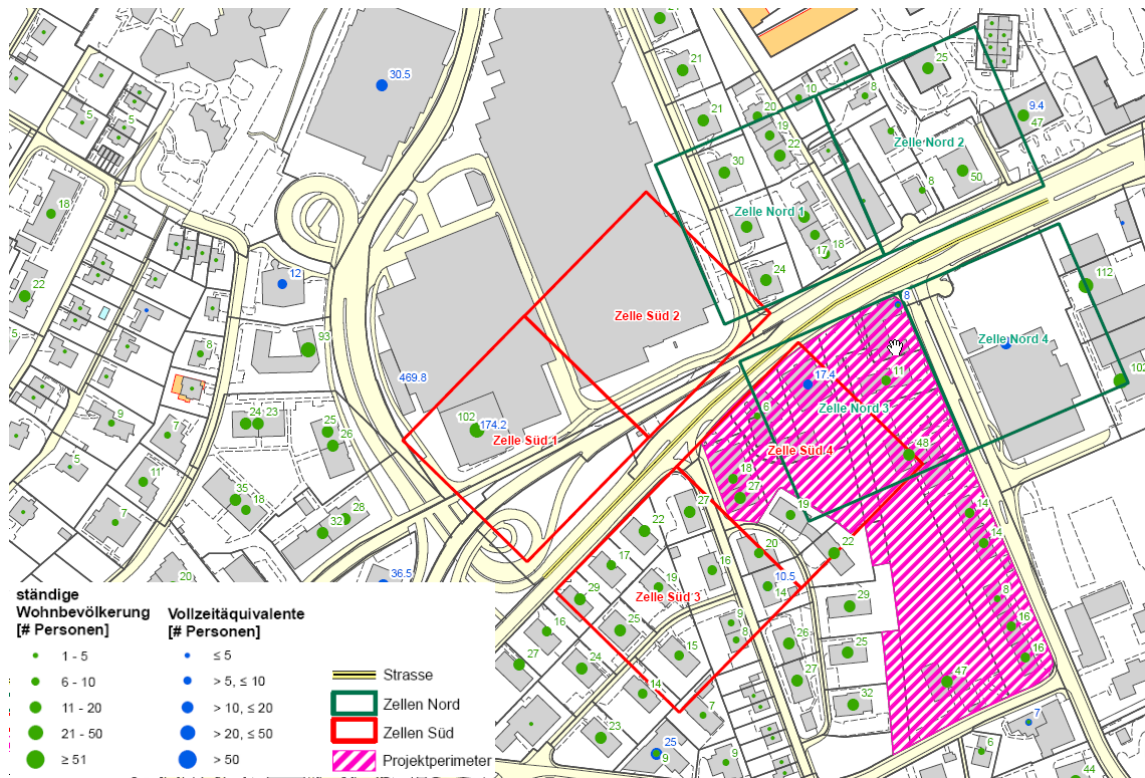


Abbildung 12: Scannerzellen Seetalstrasse Süd (in Rot) und Nord (in Grün)

2.2.2 Personenbelegung

Siehe auch Anhang 2 (Projektperimeter) und Anhang 3 (statistisches Personenaufkommen: Einwohner und Beschäftigte)

Die aktuelle Personenbelegung wird aus den Hektarrasterdaten des Bundes errechnet. Greifbar zur Zeit der Erstellung des Berichts waren die Bevölkerungsdaten (STATPOP 2019) sowie Beschäftigten-daten (STATENT 2018). Diese sind in der vorangehenden Abbildung als farbige Punkte pro Gebäude visualisiert.

Aufgrund der niederschweligen Bautätigkeit ist für die 2025 verfügbaren Daten keine signifikante Veränderung zu erwarten, weshalb auf eine Überarbeitung verzichtet wurde.

Die Berechnung der Belegungszahlen des Projekts "Meierhöfli Metti" ist in Anhang 2 hergeleitet und in nachfolgender Tabelle nochmals wiedergegeben.



Name	Belegung total [P]	Belegung Scanzelle Süd 4 [P]	Belegung Scanzelle Nord 3 [P]
Projekt "Meierhöfli Metti"	721	272	412
bestehende Belegung gemäss Statistik		165	94
Zunahme		107	319

Tabelle 2: Zusätzliche Personen Projektperimeter Richtprojekt (Stand 2025)

Für die Berücksichtigung von Personen in Sonderobjekten auf umliegenden Parzellen werden folgende Belegungsdaten hinzugerechnet:

- Besucher Emmen Center: Die Besucherzahl wird im Bereich der Scannerzelle Süd 2 (vorderes Drittel des Centers) zu 800 abgeschätzt. Gemäss Auskunft der Centerleitung (Herr Jungo) kann zu Spitzenstunden die Zahl 800 Personen überschritten werden.
- Besucher Coop Einkaufszentrum: Die Besucherzahl wird im Bereich der Scannerzelle Nord 4 auf Grund eines Augenscheins zu 150 abgeschätzt. Basis bildet die Parkplatzanzahl von 75.

Name	Belegung [P]	Gültigkeit für Hektarquadrat	Bemerkung
Projekt "Meierhöfli"	152 323	Süd 2 Nord 4	siehe Tabelle 2
Emmen Center	800	Süd 2	Kunden im vorderen Drittel
Coop Einkaufszentrum	150	Nord 4	Kunden

Tabelle 3: Zusätzliche Personen durch Richtprojekt

Damit resultieren folgende Personenzahlen.

Scannerzelle		Süd	Nord
Hektarquadrate		S1-4	N1-4
P _{ist} (siehe Abbildung 12)	Pers.	720	509
P _{zus} (Tabelle 3)	Pers.	107 800	319 150
P _{tot}	Pers.	1'627	978
Ref _{Bev}	Pers.	1'080	1'080
Reserve		-	9%
Relevanz gegeben		ja	nein

Tabelle 4: Personenbelegung in den Scannerzellen

Fazit

Entlang der Seetalstrasse wird der Referenzwert aufgrund der Besucher des Emmen Centers in der Scannerzelle Süd erreicht bzw. überschritten. Die Seetalstrasse scheint als Gefahrenquelle darum relevant. Eine vertiefte Abklärung der Risikosituation ist angezeigt.

3.1 Methodik

Die Risikosituation wird mit Hilfe der Screening Methodik für Durchgangsstrassen (Dokumentation und Berechnungstabellen im Internet greifbar) beurteilt. Sie entspricht dem üblichen Vorgehen im Rahmen der Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge.

Es wurde mit den angepassten Gefahrgutanteilen gerechnet².

Wie unter Kapitel 1.5 Verkehrsdaten hergeleitet wird die Strasse auf zwei relevante Abschnitte Süd & Nord mit unterschiedlichen Eigenschaften aufgeteilt. Die Abstandsbereiche sind aus nachfolgender Abbildung 13 ersichtlich.

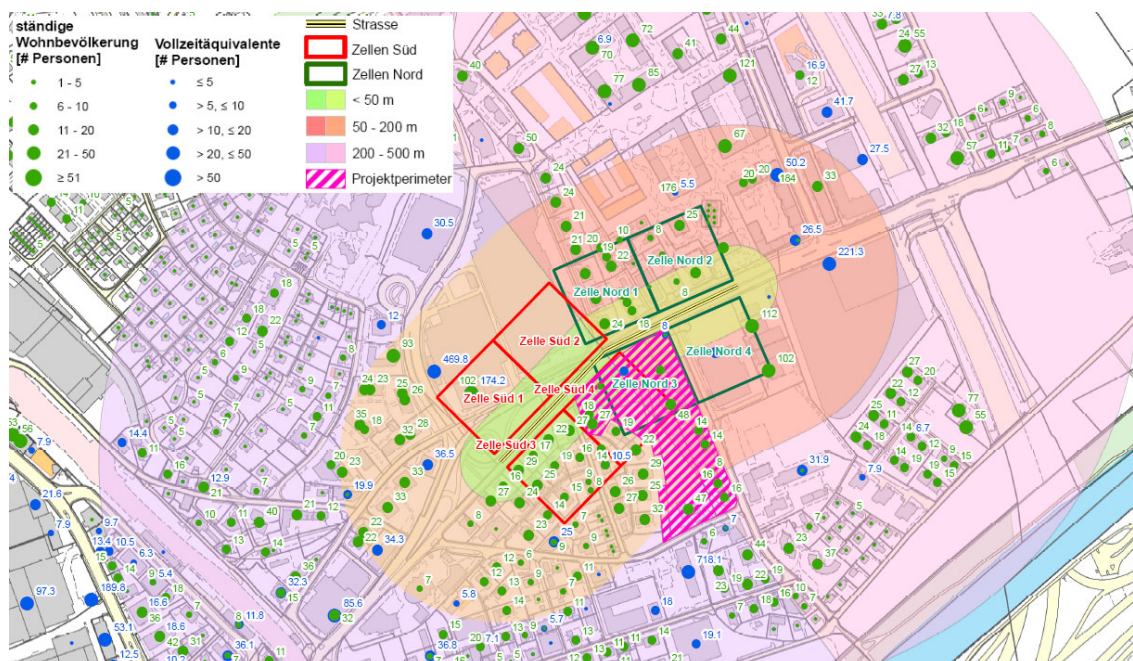


Abbildung 13: Seetalstrasse Abschnitte Süd und Nord mit Abstandsbereichen I (bis 50m in Grün), II (50 bis 200m in Rot) und III (200 bis 500m in violett)

In den entsprechenden Abstandsbereichen werden die Personenzahlen gemäss Statistik sowie von Sonderobjekten eingesetzt. Um das Bevölkerungswachstum zu berücksichtigen, werden die Personenzahlen der Statistikdaten und der Sonderobjekte um 10% angehoben.

² Neudefinition der Gefahrgutanteile vom 28.5.2024, BAFU-247.131-2252/9, Bundesamt für Umwelt BAFU



Folgende Sonderobjekte sind berücksichtigt:

Strassenabschnitt und Abstandsbereich	Personenzahl		Fläche	Personendichte		Bemerkungen
	draussen [P]	drinnen [P]	[ha]	draussen [P/ha]	drinnen [P/ha]	
Süd I (0-50m)	10	20	2.28	4.4	8.8	Diverse Passanten
Süd II (50-200m)	50	3'000	11.54	4.3	260	Emmen Center & Div.
Nord I (0-50m)	10	20	2.24	4.5	8.9	Diverse Passanten
Nord II (50-200m)	50	200	11.42	4.4	18	Coop EKZ & Div.

Tabelle 5: Personenbelegung Sonderobjekte in den Abstandsbereichen

Die Berechnung ist in Anhang 4 angegeben.

3.2 Resultate Störfallrisiko

Mittels Screening-Methodik errechnen sich nachfolgenden Risikosummenkurven (die verwendeten Inputdaten sind in Anhang 5 aufgeführt, die ursprünglichen WA-Diagramme finden sich in Anhang 6):

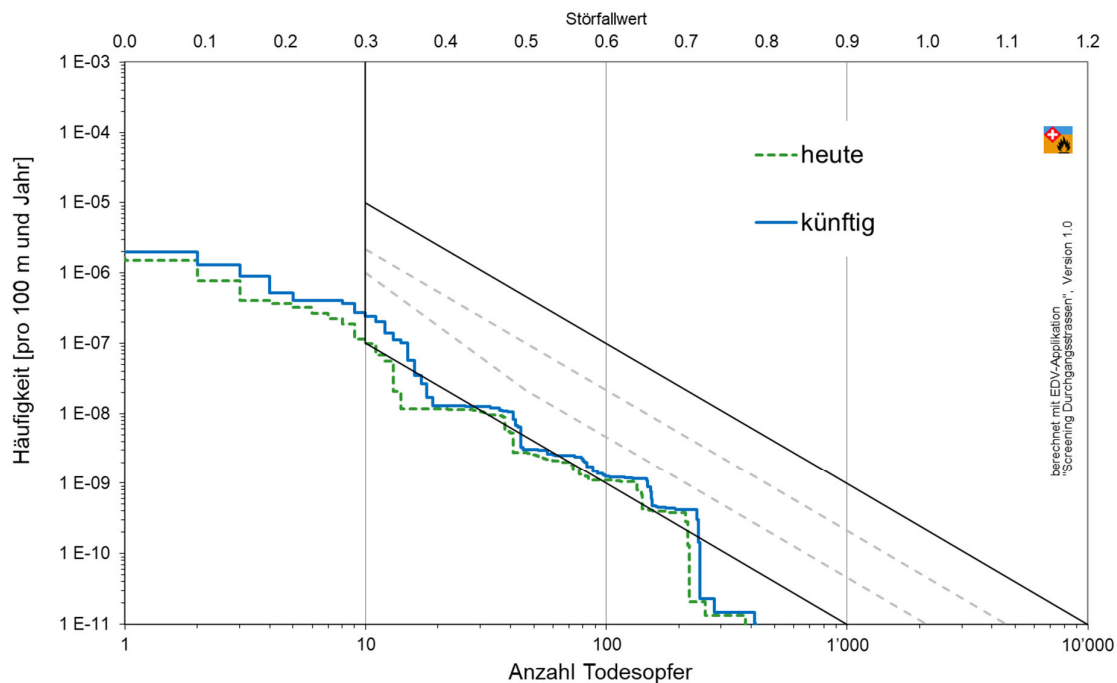


Abbildung 14: Risikosummenkurven der beiden Strassenabschnitte zusammen gemäss Screening Methodik



Fazit

Aufgrund des Projekts ist eine eher moderate Risikoerhöhung zu verzeichnen. Die Risikosummenkurven verlaufen knapp im Übergangsbereich, das untere Drittel wird aber auch künftig nicht überschritten.

3.3 Ausblick/ Sensitivitätsüberlegungen

Folgende Entwicklungen werden das ausgewiesene künftige Risiko im Planungsgebiet weiter senken:

Gebietsentwicklung

Gemäss Gemeinde Emmen soll die Seetalstrasse in einen Boulevard weiterentwickelt werden. Damit verbunden ist eine mittelfristige Temporeduktion von heute 60 auf künftig 50km/h, längerfristig auf 30km/h. Entsprechend reduziert sich die Freisetzungswahrscheinlichkeit und damit das Störfallrisiko.

4 SCHLUSSBEMERKUNGEN STÖRFALLVORSORGE

Vor allem aufgrund der grossen Personenzahlen des Emmen Centers ist das Projekt "Meierhöfli Metti" Risiko-relevant. Die Berechnung der Risikosummenkurven weist aus, dass deren Verlauf auch künftig im untersten Drittel des Übergangsbereichs verbleibt. Es ist davon auszugehen, dass Schutzmassnahmen freiwillig sind. Das uwe empfiehlt in der Regel Schutzmassnahmen gemäss Kapitel 1.4.3.

Auf empfindlichen Nutzungen (KITA, Altersheim etc.) in Strassennähe sollte verzichtet oder dazu besondere Schutzmassnahmen (s.o.) umgesetzt werden.

5 ANMERKUNGEN UWE KANTONALE VORPRÜFUNG

Beurteilung

Das Planungsgebiet liegt im Konsultationsbereich der Seetalstrasse. Dies bedeutet, dass bei einem Störfall mit Gefahrguttransport Personen geschädigt werden können, insbesondere im Freien.

Im (vorliegenden) Risikobericht werden die Risiken für den Ist-Zustand sowie für den zukünftigen Zustand gerechnet. Dabei wird die Screening -Methodik für Durchgangsstrassen angewendet. Durch das Projekt Meierhöfli Metti erhöht sich das Risiko moderat. Die Risikosummenkurve liegt im unteren Drittel des Übergangsbereichs und kann als tragbar beurteilt werden.

Trotzdem sind gewisse Schutzmassnahmen zu empfehlen, um Personen in den Gebäuden an der Seetalstrasse vor Hitzestrahlung zu schützen. Aus dem Grundrissplan des Richtprojekts ist ersichtlich,



dass die Treppenhäuser auf der Seiter zur Seetalstrasse angeordnet sind. Dies erschwert eine sichere Entfluchtung.

Anträge

- Die (im vorliegenden Risikobericht) im Kapitel 1.4.3 aufgeführten Schutzmassnahmen sind zu prüfen. Insbesondere sollte das Treppenhaus ins Innere des Gebäudes verlegt werden oder die Fassade des Treppenhauses ist mit einem ausreichenden Hitzeschutz zu versehen (vgl. Merkblatt «Störfallvorsorge und Raumplanung für Gemeinden»).
- Im EG braucht es einen Notausgang auf die zur Seetalstrasse gegenüberliegende Gebäudeseite.
- Auf empfindliche Nutzungen (KITA, Altersheim etc.) in Strassennähe sollte verzichtet oder dazu besondere Schutzmassnahmen (s.o.) umgesetzt werden.

Mit dem Baugesuch ist der Nachweis zu erbringen, dass die Angaben im vorliegenden Risikobericht nach Störfallverordnung (05.08.2026 von IPSO ECO AG) noch aktuell sind (u.a. Personenbelegung auf dem Planungsareal, Bevölkerungszunahme in der Umgebung, Verkehrsdaten).



Anhang 1

Literaturverzeichnis

- [1] Duplex Architekten AG, Zürich, «Seetalstrasse,» 2023.
- [2] Meyer Gadiant Architekten, «Projektwettbewerb Meierhöfli Metti, Emmen,» 2023.
- [3] Bundesamt für Raumentwicklung ARE et al., «Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge, Planungshilfe,» Bern, 2022.
- [4] Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement Kanton Luzern, «Arbeitshilfe Störfallvorsorge,» 1. März 2020.



Anhang 2

Personenbelegung Projektperimeter

Januar 2026

Nutzungskennzahlen Meierhöfli Metti

Basis Richtprojekt

Belegung* 1.2 1.6 2.2 2.7 3.2 3															
P/Zi P/Zi P/Zi P/Zi P/Zi P/Gewerbe															
Gebäude	1 Zi	2 Zi	3 Zi	4 Zi	5 Zi	Total Woh-nungen	Gewerbe Stück	1 Zi	2 Zi	3 Zi	4 Zi	5 Zi	Total Woh-nende	Grösse Parzelle	Dichten [P/ha] Wohn ende Arbeit ende Total
A	2	10	10	6		28	4	2	16	22	16		56	1'426	390 84 474
B	16	27	7	3		53	9	19	42	15	8		84		
C	7	8	6			21	0	0	11	17	16		44		
D	14	10	2			26	0	0	22	22	5		49		
E	16	48	25	11		100	9	19	74	54	30		177	6'361	278 42 321
F	1	5	18	0		24	2	1	8	39	0		48	968	288 62 350
Total Seetalstrasse	19	65	57	23		164	17	23	101	123	62	0	308	9'982	309 51 360
H	8	16	8			32	0	0	12	34	22		68		
I	18	16				34	0	0	28	0	43		71		
G,K	18	36	18			72	0	0	28	77	49		154		
J	8	16	8			32	0	0	12	34	22		68		
Areal WBG	0	52	68	50		170	0	0	81	146	135	0	362	13'400	270 0 270
Total	19	117	125	73	0	334	17	23	181	269	197	0	670	23'382	287 22 308
Scamierzelle															
Süd 4 Gebäude A, B, C, D	18	58	35	17		128	13	22	90	75	46		233		
Nord 3 Gebäude 75%-B, C, E, F, G, 75%-D	13	63	79	34		188	13	16	97	169	91		373		
Abstandsbereich															
Süd I Gebäude A, 67%-B, 75%-C	13	33	21	13		79	10	15	52	44	34		145		
Süd II Gebäude D, K	0	23	28	11		62	0	0	36	60	30		126		
Nord I Gebäude 33%-B, 25%-C, E, F	6	18	26	8		59	7	8	27	57	23		114		
Nord II Gebäude G, H, I, J	0	43	50	41		134	0	0	67	108	111		285		

* BFS 2020: Belegungsdichte der bewohnten Wohnungen nach der Zimmerzahl im Kanton Luzern, Mittelwert 2015-2020



Anhang 3

Personenbelegung Scannerzellen

Quelle:

Anwohnerdichte
Arbeitsplatzdichte

2019 Attribut *staePopTot1Typo* aus Klasse STATPOP (Ständige Wohnbevölkerung am Hauptwohnsitz, einem Gebäude zuteilbar, Anzahl Personen)
2018 Attribut *EMPfTE* aus Klasse STATENT (Vollzeitäquivalente)

Scannerzellen	Einwohner [P/ha bzw. P/Zelle]	Beschäftigte [P/ha bzw. P/Zelle]	Total	Total Scannerzelle
Zelle Süd 1	102	92	194	Südwest
Zelle Süd 2	0	135	135	720
Zelle Süd 3	221	6	227	
Zelle Süd 4	140	25	165	
Zelle Nord 1	179	1	180	Nordost
Zelle Nord 2	95	3	98	509
Zelle Nord 3	67	27	94	
Zelle Nord 4	102	35	137	

Zusatzberechnung Aufteilung Shopping Center				
Personendichten	Emmen			
Parzelle Nr. 4511	42'968 m2			
Zelle Süd 1	6'111 m2			
Zelle Süd 2	8'989 m2			
Verstrichene Dichter %		Wohnen	Arbeit	
Personen aus Karte		14.2%	102.0	644
Zelle 1		20.9%	0.0	91.6
Zelle 2				134.7



Anhang 4 Grundlagen Personenzahlen für Screening

Berechnung Personenzahlen pro Abstandsbereich, Basis Richtprojekt 2025

Abstands- bereich	Anwohner- dichte	Arbeitsplatz- dichte	Anwohner- dichte	Arbeitsplatz- dichte	Flächen und Abmessungen		Strassen- länge	Wohnende P	Arbeitende P
	P/km ²	P/km ²	P/ha	P/ha	m ²	ha	m		
0-50 m Süd	5'926	173	59.3	1.7	22'780	2.28	188	135	3.9
50-200 m Süd	9'463	6'935	94.6	69.3	115'394	11.54	188	1'092	800
200-500m Süd	4'370	3'753	43.7	37.5	442'576	44.26	188	1'934	1'661
0-50 m Nord	5'402	1'452	54.0	14.5	22'398	2.24	185	121	33
50-200 m Nord	9'865	3'118	98.7	31.2	114'241	11.42	185	1'127	356
200-500 m Nord	4'627	566	46.3	5.7	440'266	44.03	185	2'037	249

aktuell im Projektperimeter

0-50 m Süd
50-200 m Süd

0-50 m Nord
50-200 m Nord

TOTAL

künftig im Projektperimeter

0-50 m Süd
50-200 m Süd

0-50 m Nord
50-200 m Nord

TOTAL

Anteil Arbeit

17%
0%

15%
0%

Wohnende P	Arbeitende P	Total P
51	6.96	
47	0	
7.5	18.44	
121.5	0	
227	25.4	
P	P	P
145	30	175
126	0	126
114	21	135
285	0	285
670	51	721

Wachstum 10%

künftig in den Abstandsbereichen

	P/km ²	P/km ²	P/ha	P/ha	ha	P	P
0-50 m Süd	10'430	1'188	104	12	2.28	238	27
50-200 m Süd	11'050	6'935	110	69	11.54	1'275	800
200-500m Süd	4'807	3'753	48	38	44.26	2'127	1'661
0-50 m Nord	10'682	1'563	107	16	2.24	239	35
50-200 m Nord	12'175	3'118	122	31	11.42	1'391	356
200-500 m Nord	5'089	566	51	6	44.03	2'241	249

Zusätzliche Personen (Sonderobjekte, aktuell)

	draussen P/km ²	drinnen P/km ²	draussen P/ha	drinnen P/ha	ha	draussen P	drinnen P
0-50 m Süd	439	878	4.4	8.8	2.28	10	20
50-200 m Süd	433	25'998	4.3	260	11.5	50	3'000
	0	0	0	0	44.3		
0-50 m Nord	446	893	4.5	8.9	2.24	10	20
50-200 m Nord	438	1'751	4.4	18	11.4	50	200
	0	0	0	0	44.0		



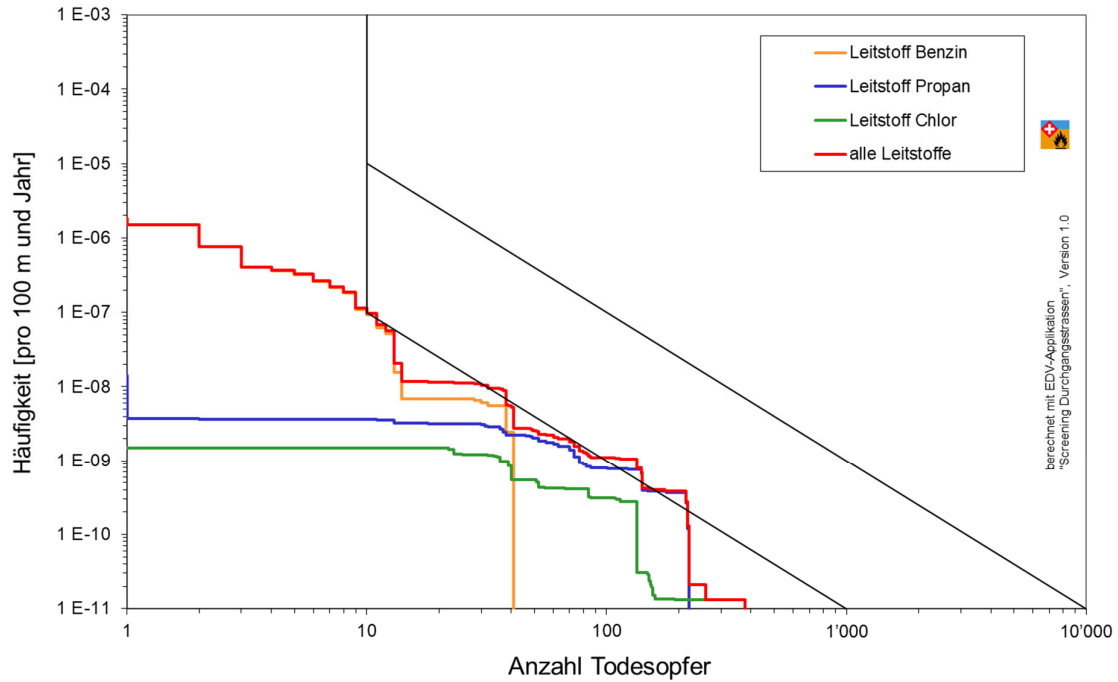
Anhang 5 Inputdaten Screening

Thema	Grösse	Einheit	Eingabewerte Element 1	Eingabewerte Element 2	Eingabewerte Element 3	Eingabewerte Element 4
Be arbeitungsangaben	Bearbeiter	-	MG	MG	MG	MG
	Bearbeitungsdatum	-	27.01.26	27.01.26	27.01.26	27.01.26
Elementidentifikation	Kurzbezeichnung (z.B. Elementnummer)	-				
	Bezeichnung Strasse	-				
	Ortsangabe (z.B. Kilometrierung)	-	Süd heute	Nord heute	Süd künftg	Nord künftg
	Ortsangabe (z.B. Kilometrierung)	-	Seetalstrasse	Seetalstrasse	Seetalstrasse	Seetalstrasse
Ausschlusskriterien	Zusatzangabe	-				
	Segmentbezeichnung	-				
Strassenmerkmale und Verkehrsaufkommen	Beurteilung Ausschlusskriterien	-				
	Elementlänge	km	0.188	0.185	0.188	0.185
Strassenmerkmale	Strassentyp	-				
	Anzahl Fahrspuren pro Richtung	-				
	DTV (Summe über beide Fahrtrichtungen)	Fzg/Tag				
	Anteil Schwerverkehr (SV) % des DTV	% des DTV				
Verkehrsaufkommen (LS: Leitstaff)	Anteil Gefahrguttransporte (Ggt) an Schwerverkehr	% des SV	8700	17400	9570	19140
	Anteil LS Benzin an Gefahrguttransporten	% der Ggt	5%	5%	5%	5%
	Anteil LS Propan an Gefahrguttransporten	% der Ggt	70%	70%	70%	70%
	Anteil LS Chlor an Gefahrguttransporten	% der Ggt	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
	Anteil LS Epichlorhydrin an Gefahrguttransporten	% der Ggt	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%
	Anteil LS Epichlorhydrin an Gefahrguttransporten	% der Ggt	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
Personenrisiken	Korrekturfaktor lokale Unfallrate	-	1	1	1	1
	Transportanteil während Arbeitszeit (0800-1700 Uhr Mo-Fr)	-	70%	70%	70%	70%
Personendichten	Wohnbevölkerung	-				
	0 - 50 m	Pers./km ²	5926	5402	10'430	10'682
	50 - 200 m	Pers./km ²	9463	9865	11'050	12'175
	200 - 500 m	Pers./km ²	4'370	4'627	4'807	5'089
Anzahl Arbeitsplätze (Vollzeit-Äquivalent)	0 - 50 m	Pers./km ²	173	1'452	1'188	1'563
	50 - 200 m	Pers./km ²	6935	3'118	6935	3'118
	200 - 500 m	Pers./km ²	3'753	566	3'753	566
zusätzliche Personen Nebbereich	0 - 50 m im Freien, während Arbeitszeit	Pers./km ²	439	446	482	490
	50 - 200 m im Freien, während Arbeitszeit	Pers./km ²	433	438	476	481
	0 - 50 m in Gebäuden, während Arbeitszeit	Pers./km ²	878	893	965	982
	50 - 200 m in Gebäuden, während Arbeitszeit	Pers./km ²	25'998	1'751	28'597	19'26
	0 - 50 m im Freien, restliche Transportzeiten	Pers./km ²	87	89	96	98
	50 - 200 m im Freien, restliche Transportzeiten	Pers./km ²	86	87	95	96
	0 - 50 m in Gebäuden, restliche Transportzeiten	Pers./km ²	175	178	193	196
	50 - 200 m in Gebäuden, restliche Transportzeiten	Pers./km ²	5'199	350	5'719	385
	DTV-Anteil während Arbeitszeit (45 Std./Woche)	% des DTV	53%	53%	53%	53%
	DTV-Anteil während restlicher Arbeitszeit (67 Std./Woche)	% des DTV	38%	38%	38%	38%
Anzahl Fahrzeuge (für Berechnung Staubbelastung)	DTV-Anteil während restlicher Arbeitszeit (67 Std./Woche)	% des DTV				
Abfahren von Strasse	Fahrzeugrückhaltesystem	-	kein Fahrzeugrückhaltesystem	kein Fahrzeugrückhaltesystem	kein Fahrzeugrückhaltesystem	kein Fahrzeugrückhaltesystem
Lage Strasse	Strassenquerschnitt	-	mindestens einseitig offen	mindestens einseitig offen	mindestens einseitig offen	mindestens einseitig offen
Selbstretung	seitliche Zugänglichkeit Strasse	-	mindestens einseitig gut	mindestens einseitig gut	mindestens einseitig gut	mindestens einseitig gut



Anhang 6 Resultate Screening

Anhang 6a Bestehendes Risiko



Anhang 6b Künftiges Risiko

